ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

KİMYA 10

Ünite

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

Konu

- KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER
- KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr

2. SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...

Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

No	Bilgi	Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
1	Kimyasal tepkime bir veya daha fazla maddenin yeni maddelere dönüşmesidir.			
2	Kimyasal tepkimelerin gerçekleşip gerçekleşmediği bazı gözlemler sonucu anlaşılabilir: gaz çıkışı, ısı değişimi, çökelti oluşumu, renk değişimleri gibi. Kimyasal tepkimelerde maddenin yapısı değişir.			
3	Kimyasal tepkimeler kimyasal denklemlerle ifade edilir. Kimyasal tepkime sırasında gerçekleşen olayları göstermek için kullanılan kimyasal simgelere *kimyasal tepkime denklemi* denir.			
4	Bir tepkime denkleminde tepkimeye giren maddeler tepkime denkleminde sol tarafa yazılır. Tepkime sonucunda oluşan maddelere *ürün* denir ve ürünler tepkime denkleminin sağ tarafına yazılır.			
5	Denklemdeki tepkimeye giren maddeler ve tepkime sonucunda oluşan maddeler birbirinden okla ayrılır. Aradaki ok, tepkimenin yönünü gösterir.			

Hatırlıyor muyum?

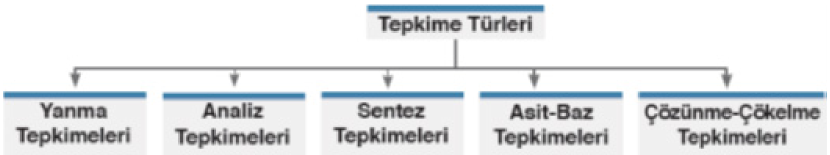
6

Tepkimeye giren maddeler ve ürünlerin fiziksel hâlleri, yanlarına parantez içinde k, s, g ifadeleri yazılarak belirtilir. Eğer tepkimedeki maddeler suda çözünmüş hâldeyse parantez içine *suda* yazılır.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

7

Kimyasal tepkimeler temel olarak yanma, analiz (ayrışma), sentez (oluşum), asit-baz, çözünme-çökelme tepkimeleri şeklinde sınıflandırılabilir.



Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

8

Yanıcı maddenin oksijenle tepkimeye girmesine ***yanma***, tepkimeye ise ***yanma tepkimesi*** denir. Yanma olayının gerçekleşmesi için yanıcı madde, hava (oksijen), tutuşma sıcaklığı gerekir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

9

Kararma ve paslanma yavaş yanmadır. Yavaş yanmada ışık görülmez, yanmaya ışık ve ısı eşlik ediyorsa hızlı yanmadır.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

10

İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluşturmasına ***sentez (oluşum) tepkimesi*** denir. Asit ile bazın tepkimeye girerek tuz ve su oluşturmasına ***nötralleşme tepkimesi*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

11

Her asit-baz tepkimesi nötralleşme tepkimesi değildir. Örneğin amonyak (NH_3) baz, hidroklorik asit (HCl) asit olmasına rağmen tepkime sonucunda su oluşmadığı için nötralleşme tepkimesi değil, ***asit-baz tepkimesi***dir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

12

Bir bileşiğin ısı veya elektrik enerjisiyle daha küçük kimyasal türlere ayrışmasına ***analiz (ayrışma) tepkimesi*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

13

Suyun elektrolizle kendisini oluşturan hidrojen ve oksijen gazlarına ayrışması analiz tepkimesine örnektir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

14

Elektrik enerjisinden yararlanarak bileşiğin bileşenlerine ayrıştırılmasına ***elektroliz*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

15

İki ya da daha fazla maddenin birbiri içinde gözle görülmeyecek kadar küçük parçacıklar hâlinde homojen olarak dağılmasına ***çözünme***, oluşan homojen karışımlara ***çözelti*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

16 Çözeltide genellikle miktarı az olan madde ***çözünen***, miktarı çok olan madde ***çözücü***dür.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

17 İki çözelti birbiri ile karıştırıldığı zaman tüm çözünenleri oluşturan yeni bir çözelti oluşabildiği gibi çözelti içindeki maddeler de birbiri ile tepkimeye girerek katı (çökelti veya çökelek) madde oluşturabilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

18 ***Çözünürlük*** belirli sıcaklık ve basınçta belirli miktardaki çözücüde çözünen madde miktarı olarak tanımlanabilir.

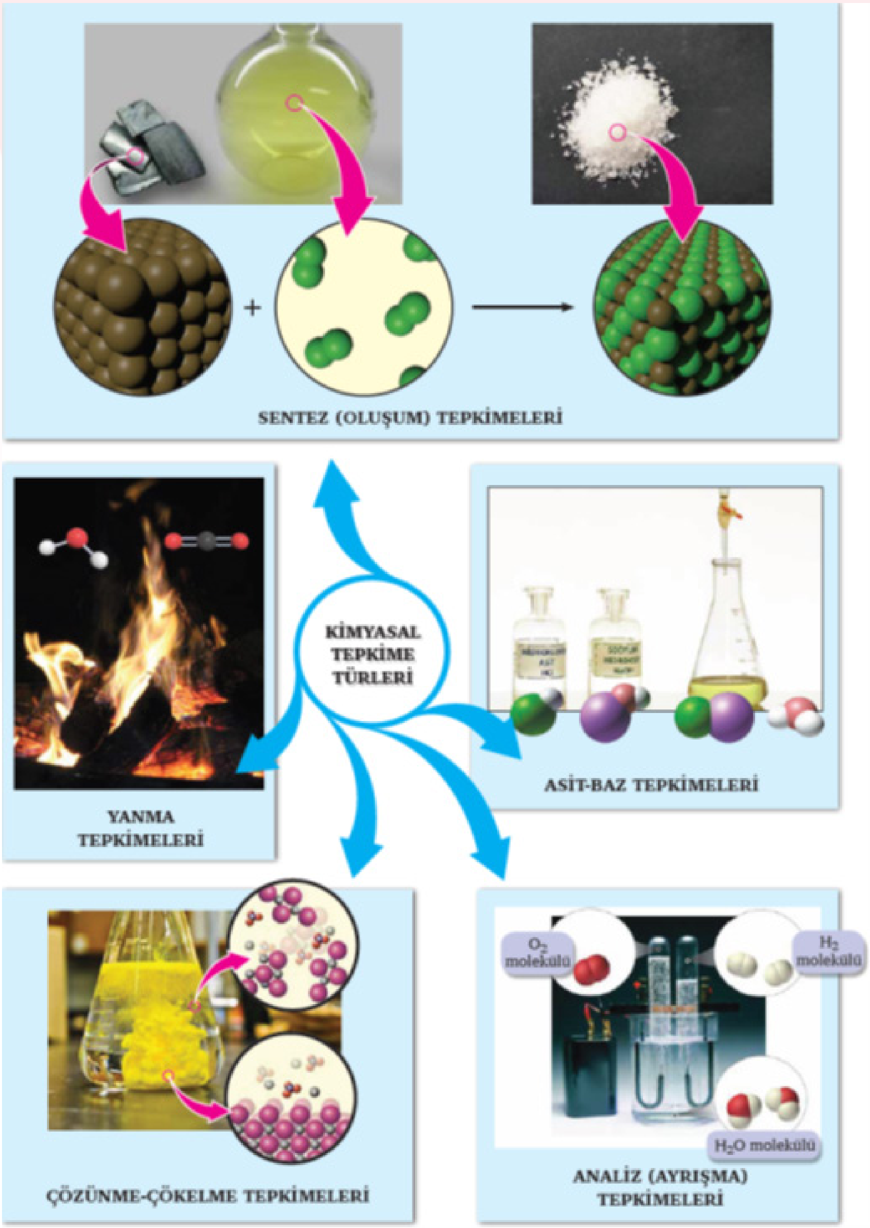
Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

19 Sulu çözeltilerine hidrojen iyonu (H^+) veren maddelere ***asit***, hidroksit iyonu (OH^-) veren maddelere ise ***baz*** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

20 Tepkime katsayıları tepkimede tükenen ve oluşan madde miktarları arasındaki sayısal ilişkiyi verir. Bu niceliksel ilişkilere ***tepkime stokiyometrisi*** adı verilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	



DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
00-25	26-31	32-40	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	

Konu özeti

Eşleştirme

Verilen kavramları aşağıdaki kutucuklar içindeki açıklamalarıyla eşleştirip, kavramın başındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

No	Açıklama	Cevap	Kavram	Harf
1	Aynı şartlarda eşit hacim kaplayan gazların eşit sayıda tanecik içerdiğini öne süren yasadır.	◯	Çözünme-Çökelme Tepkimeleri	A
2	Sıcaklığın 0°C, basıncın 1 atm olduğu ve 1 mol gazın 22,4 L hacim kapladığı koşullar.	◯	Yanma Tepkimesi	B
3	Sıcaklığın 25°C, basıncın 1 atmosfer olduğu ve 1 mol gazın 24,5 L hacim kapladığı koşullar.	◯	Ortalama Atom Ağırlığı	C
4	Bir elementin izotoplarının kütlelerinin ağırlıklı ortalamasına denir.	◯	Sentez Tepkimesi	Ç
5	Kimyasal olay sırasında gerçekleşen olayları göstermek için kullanılan kimyasal simgelerdir.	◯	Avogadro Yasası	D
6	Bir maddenin oksijenle tepkimeye girerek oksit bileşikleri oluşturduğu tepkimedir.	◯	Teorik Verim	E
7	İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluştuğu tepkimelerdir.	◯	Kimyasal Denklem	F
8	İyonik maddeler suda çözündüğünde iyonlarına ayrılır. Bu iyonların birbiri ile tepkimelerinden suda çözünmeyen katı oluştuğu tepkimelerdir.	◯	Oda Koşulları	G
9	Tam verimli tepkimelerde biten bileşendir.	◯	Normal Koşullar	H
10	Kimyasal tepkimede denkleştirilmiş tepkimeye göre hesaplanan, sınırlayıcı bileşenin tamamen kullanılmasıyla oluşabilen ürün miktarıdır.	◯	Sınırlayıcı Bileşen	I

Boşluk Doldurma

Aşağıda karışık olarak verilen kavramları metinde uygun olan boşluklara yerleştiriniz.

Çözünme	Çözünen	Yanıcı madde	Çözelti	Yanma
Analiz	Çözünürlük	Sentez	Çözücü	Tutuşma sıcaklığı
Baz	Elektroliz	Nötralleşme	Asit	Çözünme - çökelme

1. Hidrojen ve oksijen gazlarının tepkimeye girerek suyu oluşturması .... tepkimesidir.

2. Herhangi bir maddenin havadaki oksijenle birleşerek tepkime vermesine .... denir.

3. Bir bileşiğin ısı veya elektrik enerjisiyle daha küçük kimyasal türlere ayrışmasına .... tepkimesi denir.

4. Elektrik enerjisinden yararlanarak bileşiğin bileşenlerine ayrıştırılmasına .... denir.

5. Çözeltide genellikle miktarı çok olan madde .... , miktarı az olan madde .... maddedir.

6. Sulu çözeltilerine hidrojen iyonu (H^+) veren maddelere .... , hidroksit iyonu (OH^-) veren maddelere ise .... denir.

7. Yanma olayının gerçekleşmesi için .... , hava (oksijen), ... gerekir.

8. Asit ile bazın tepkimeye girerek tuz ve su oluşturmasına .... tepkimesi denir.

9. İki çözelti karıştırıldığı zaman bir tepkime meydana gelebilir ve bu tepkime sonucunda suda çözünmeyen bir katı oluşur. Bu tür tepkimelere .... tepkimeleri denir.

10. Belirli sıcaklık ve basınçta belirli miktardaki çözücüde çözünen madde miktarına .... denir.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. I. 1 azot atomu
   II. 1 mol azot molekülü
   III. 1 molekül azot

Yukarıda verilen maddelerin kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (N: 14)

A) I > II > III
B) II > III > I
C) II = III > I
D) I > III > II
E) I > II = III

2. Normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplayan C_3H_4 gazının kütlesi $1,204.10^{23}$ tane XO_3 molekülünün kütlesine eşittir.

Buna göre X'in mol kütlesi kaçtır? (H:1, C: 12, O: 16)

A) 8
B) 16
C) 32
D) 40
E) 80

3. **Aşağıdakilerden hangisinin içerdiği atom sayısı en fazladır?**

A) 3 mol CO_2
B) 2 mol Ne
C) 2 mol N_2O
D) 4 mol SO
E) 1 mol PH_3

4. **Bir kimyasal tepkimede,**

   I. Toplam kütle
   II. Atomun cinsi ve sayısı
   III. Toplam molekül sayısı
   IV. Toplam elektriksel yük
   V. Kimyasal özellik

yukarıda verilen özelliklerden kaç tanesi her zaman korunur?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

5. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin türü <u>yanlış</u> verilmiştir?**

Tepkime	Tepkime Türü
A) $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$	Yanma
B) $S_6 + 6Cl_2 \rightarrow 6SCl_2$	Sentez
C) $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$	Analiz
D) $2HCl + Mg(OH)_2 \rightarrow MgCl_2 + 2H_2O$	Nötrleşme
E) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$	Sentez

6. H_2SO_4(suda) + KOH(suda) ⟶ K_2SO_4(suda) + H_2O(suda)

Denkleşmemiş tepkimesine göre 19,6 gram H_2SO_4 içeren çözelti ile 11,2 gram KOH içeren çözelti karıştırılıyor.

Buna göre kaç gram K_2SO_4 tuzu oluşur?
(H:1, O:16, S:32, K:39)

A) 34,8
B) 30,8
C) 19,4
D) 17,4
E) 15,4

7. Nişadır (NH_4Cl) sanayide aşağıdaki tepkimeye göre amonyak(NH_3) ve tuz ruhu(HCl) gazlarının tepkimesinden elde edilir.

NH_3(g) + HCl(g) ⟶ NH_4Cl(k)

Yukarıdaki tepkimeye göre 85 gram NH_3 gazı yeterince HCl gazı ile tepkimeye sokulduğunda 212 gram nişadır elde ediliyor.

Buna göre,

I. 4 mol NH_3 harcanmıştır.
II. Teorik verim 5 mol'dür.
III. Tepkime verimi %100'dür.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur? (H: 1, N: 14, Cl: 35)

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

8. 33,6 gram $MgCO_3$ katısı ağzı açık bir kapta;

MgCO3(k) ⟶ MgO(k) + CO_2(g)

tepkimesine göre ayrışır. Açığa çıkan CO_2 gazı 0°C ve 1 atm basınçta elastik balonun hacmini 2240 mL yapmaktadır.

Buna göre tepkime hakkında bazı açıklamalar yapan öğrencilerden hangisi <u>hatalı</u> bir açıklama yapmıştır? (C=12, O=16, Mg=24)

A) Ahmet: Kaptaki katı kütlesi 29,2 gramdır.
B) Elif: Tepkime %25 verimle gerçekleşmiştir.
C) Mert: Tepkimeye giren $MgCO_3$ miktarı 8,4 gramdır.
D) Murat: Tepkime kabındaki toplam madde miktarı değişmemiştir.
E) İlknur: Tepkime sonunda 25,2 gram $MgCO_3$ tepkimeye girmeden kalmıştır.

9. **Aşağıdaki olaylarda gerçekleşen kimyasal tepkimelerden hangisi diğerlerinden <u>farklıdır</u>?**

A) Çaydanlıklarda kireç oluşumu
B) Mağaralarda sarkıt-dikit oluşumu
C) Traverten oluşumu
D) Metallerin nemli ortamda aşınması
E) Su borularının kireçlenmesi

Aşağıdaki soruları verilen şekile ve metine göre cevaplandırınız.

1. Çamaşır suyu olarak bilinen sodyum hipoklorit (NaOCl) üretilirken NaOH içerisinden Cl_2 gazı geçirilir. Bu tepkime sonucunda su, sofra tuzu ve çamaşır suyu elde edilir. 32 g NaOH bileşiğinin harcandığı tepkime ile ilgili olarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol, Na: 23 g/mol, Cl: 35 g/mol, N_A : $6,02.10^{23}$)

A) Yukarıda verilen olayın denklemini yazınız.

B) Normal koşullarda kaç litre Cl_2 gazına ihtiyaç vardır?

C) Kaç gram çamaşır suyu elde edilir?

Ç) Kaç tane H_2O molekülü oluşur?

2. Kuartz (SiO_2) genellikle kimyasal reaksiyonlara karşı isteksizdir ancak hidroflorik asitle (HF) aşağıdaki denkleme göre tepkime verir.

$SiO_2(k) + 4HF(g) \rightarrow SiF_4(g) + 2H_2O(s)$

1,2 mol HF gazı ile 0,6 mol SiO_2 tepkimeye giriyor.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

A) Sınırlayıcı bileşen hangisidir?

B) Oluşan SiF_4 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

C) Hangi maddeden kaç mol artar?

3. 2 mol X_2 ile 6 mol Y_2 arasında gerçekleşen tepkime ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

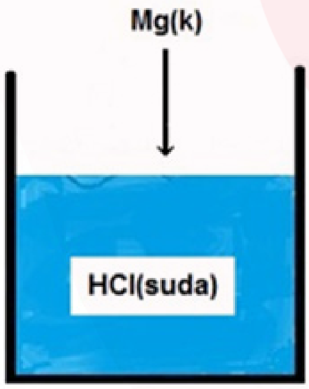
- √ Tepkime denklemi $X_2 + 2Y_2 \rightarrow 2XY_2$ şeklindedir.
- √ Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
- √ Sınırlayıcı bileşen X_2 'dir
- √ Artan madde mol sayısı 2'dir.

Yukarıdaki bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplandırın.

A) Buna göre tepkimede X_2 ,Y_2 ve XY_2 ait mol sayısı-zaman grafiğini çiziniz.

B) Ortamda artan madde olmaması için hangi maddeden kaç gram madde eklenmelidir?

(X:12 g/mol, Y:16g/mol)



Kimya öğretmeni aşağıda deneylerde verilen miktarlarda Magnezyum metalini HCl çözeltisine atıyor. Kapta;

$Mg(k) + 2HCl\ (aq) \rightarrow MgCl_2\ (aq) + H_2\ (g)$

tepkimesi gerçekleşiyor ve açığa çıkan gazların hacimleri aşağıda veriliyor.

1.Deney: 24 gram Mg, 2 mol HCl çözeltisine atılıyor. Açığa çıkan H_2 gazı normal koşullarda 22,4 litre hacim kaplıyor.

2.Deney: 24 gram Mg, 1 mol HCl çözeltisine atılıyor. Açığa çıkan H_2 gazı normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplıyor.

3.Deney: 36 gram Mg, 2 mol HCl çözeltisine atılıyor. Açığa çıkan H_2 gazı normal koşullarda 22,4 litre hacim kaplıyor.

(Mg:24 g/mol)

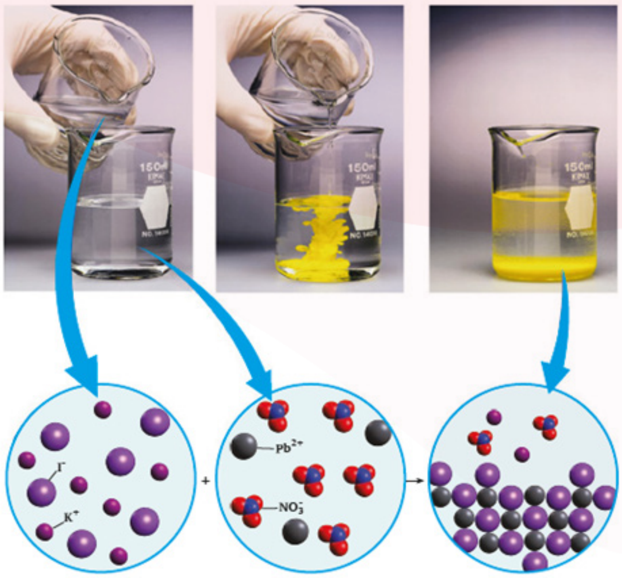
Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplandırın.

A) Tepkimeler tam verimle gerçekleşmiş midir?

B) 2. ve 3. tepkimede hangi maddeden kaçar gram artmıştır?

C) 2. ve 3. deneyde sınırlayıcı bileşenler hangileridir?

$Pb(NO_3)_2$ katısının sulu çözeltisi ile KI katısının sulu çözeltisi tek kap içerisinde bir araya getirilince PbI_2 katısı çökmektedir. Olayın gerçekleşme şekli aşağıdaki gibidir.



Buna göre 0,4 mol $Pb(NO_3)_2$ ve 0,4 mol KI katılarını içeren sulu çözelti karıştırıldığında tam verimle gerçekleşen tepkime sonrası için aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

(Pb=207, I=127, K=39, O=16, N=14)

A) Gerçekleşen olaya ait tepkime denklemini yazınız.

....

....

B) Tepkimede net tepkime yazarak ve seyirci iyonları belirtiniz.

....

....

C) İki sulu çözelti karıştırıldığında neden bazı iyonlar birleşerek çökelti oluşturur?

....

....

....

....

....

Ç) Yukarıda görseli verilen olayda gerçekleşen tepkime türü ile gerçekleşen ve günlük hayatta karşılaşılan olaylara örnek veriniz.

....

....

....

....

....

....

D) Yukarıda verilen tepkimede verilen miktarlara göre sınırlayıcı bileşeni belirtiniz.

....

....

....

....

E) Tepkime sonunda hangi maddeden kaç mol artmıştır?

....

....

....

....

F) Artan madde olmaması için tepkime kabına hangi maddeden kaç gram eklemek gerekir?

....

....

....

....

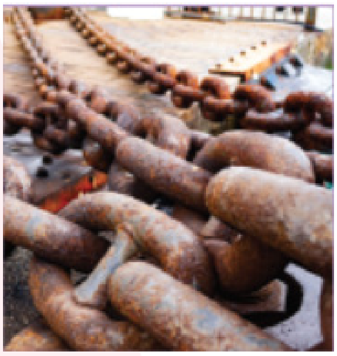
....

....

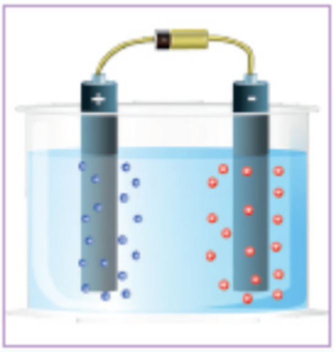
TEPKİME TÜRLERİ

Kimyasal tepkime bir veya daha fazla maddenin yeni maddelere dönüşmesidir ve farklı kimyasal tepkime türleri vardır. Yanıcı maddenin oksijenle tepkimeye girmesine *yanma*, tepkimeye ise ***yanma tepkimesi*** denir. İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluşturmasına ***sentez (oluşum) tepkimesi*** denir. Bir bileşiğin ısı veya elektrik enerjisiyle daha küçük kimyasal türlere ayrışmasına ***analiz (ayrışma) tepkimesi*** denir. Asit ve bazlar tepkimeye girerek tuz ve su oluşturur. Bu tür tepkimelere ***asit-baz tepkimeleri*** denir. İki sıvı çözelti karıştırıldığında bazen suda çözünmeyen katı bir madde oluşur, bu madde *çökelek* olarak adlandırılır. İki çözelti karıştırıldığında gerçekleşen bu tür tepkimelere ***çözünme-çökelme tepkimeleri*** denir. Örneğin sodyum klorür ve gümüş nitrat çözeltileri karıştırıldığında beyaz renge sahip gümüş klorür çökeleği oluşur.

A) Aşağıda verilen görsellerde hangi tepkime türünün etkin olduğunu gerekçeleriyle yazınız.











B) Günlük hayatta karşılaştığınız aşağıdaki kimyasal tepkimelere örnek veriniz.

Yanma tepkimesi

....

....

....

Analiz (ayrışma) tepkimesi

....

....

....

Asit-baz tepkimesi

....

....

....

Sentez (oluşum) tepkimesi

....

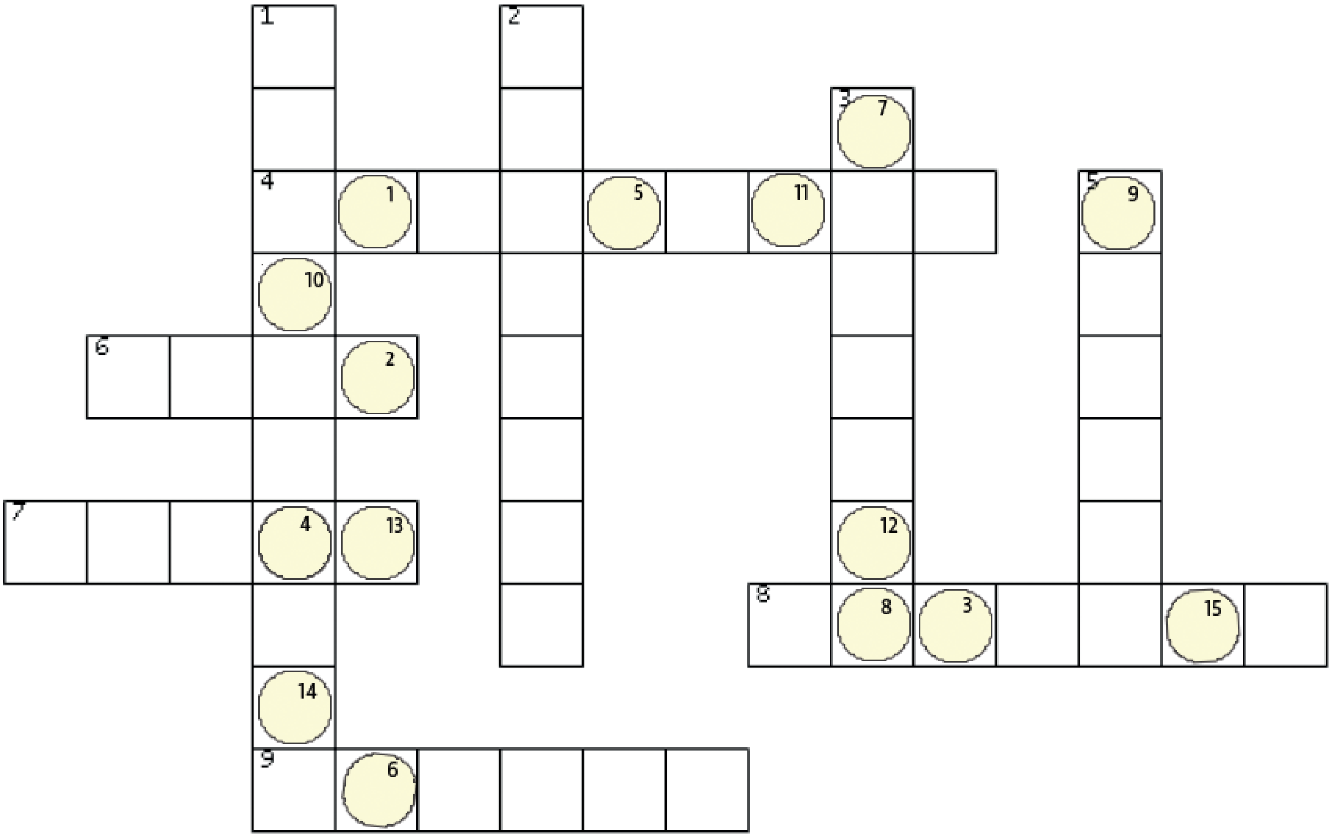
....

Çözünme-çökelme tepkimesi

....

....

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



SOLDAN SAĞA

4. Kütlenin korunumu yasasını bulan bilim insanı, Antoine ....
6. Kimyasal tepkimelerde tepkimeden çıkan
7. Maddenin değişmeyen miktarı
8. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren
9. Proton sayıları aynı nötron sayıları farklı olan tanecikler

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. 1 mol maddenin kütlesi
2. 1 mol maddenin içerdiği tanecik sayısına ismi verilen bilim insanı
3. Kimyasal olayın diğer adı, denklem
5. Sabit oranlar yasasını bulan bilim insanı, Joseph ....

ANAHTAR KELİME ◯◯◯◯◯◯ ◯◯◯◯◯◯◯◯◯

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

İpuçlarından yararlanıp verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Renkli harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

İPUÇLARI

	İpucu	Harfler
1.	Kimyasal denklem	LİSTAEKEAMİPYMK
2.	Tepkimeye girenler	ETEİKARLFR
3.	Tepkimede oluşanlar	NÜERRLÜ
4.	Ayrışma tepkimesi	ESİİKTİZNEAAMLP
5.	Asit-Baz tepkimeleri	NAŞRMLTÖELE
6.	Oluşum	EZSENT
7.	Ayrışma	ANLAZİ
8.	Çökelek	ÖTKÇEİL
9.	Oksijenle tepkime	MAYNA
10.	H^+ veren	SAİT
11.	OH^- veren	ZAB

ANAHTAR KELİME

1 2 3 4 5 6 7 8 6 9

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1. D	6. B
2. H	7. Ç
3. G	8. A
4. C	9. I
5. F	10. E

BOŞLUK DOLDURMA

1. Sentez
2. Yanma
3. Analiz
4. Elektroliz
5. Çözünen - Çözücü
6. Asit - Baz
7. Tutuşma sıcaklığı - Yanıcı madde
8. Nötralleşme
9. Çözünme - Çökelme
10. Çözünürlük

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. B	6. D
2. C	7. C
3. A	8. D
4. C	9. D
5. E	

AÇIK UÇLU

1.

A) $2NaOH + Cl_2 \rightarrow NaOCl + NaCl + H_2O$

B) $n = m/M_A$ $n = 32/40 = 0{,}8$ mol

$2NaOH \quad + \quad Cl_2 \quad \rightarrow NaOCl \quad + \quad NaCl \quad + \quad H_2O$

0,8 mol   0,4 mol

1 mol Cl_2 gazı   22,4 L

0,4 mol   X L

X = 0,4·22,4 = 8,96 L

C) $2NaOH \quad + \quad Cl_2 \quad \rightarrow NaOCl \quad + \quad NaCl \quad + \quad H_2O$

0,8 mol   0,4 mol

1 mol NaOCl   74 g

0,4 mol   X g

X = 0,4·74 = 29,6 g

Ç) $2NaOH \quad + \quad Cl_2 \quad \rightarrow NaOCl \quad + \quad NaCl \quad + \quad H_2O$

0,8 mol   0,4 mol

1 mol H_2O $6{,}02.10^{23}$ tane

0,4 mol   X tane

X = 0,4·$6{,}02.10^{23}$ = $2{,}408.10^{23}$ tane

2.

A) $SiO_2(k) + 4HF(g) \rightarrow SiF_4(g) + 2H_2O(s)$

	SiO_2	HF	SiF_4	H_2O
Başlangıç:	0,6 mol	1,2 mol		
Tepkime :	-0,3 mol	-1,2 mol	+0,3 mol	+0,6 mol
Sonuç :	0,3 mol	0	0,3 mol	0,6 mol

Biten madde sınırlayıcı bileşendir.
Sınırlayıcı bileşen HF

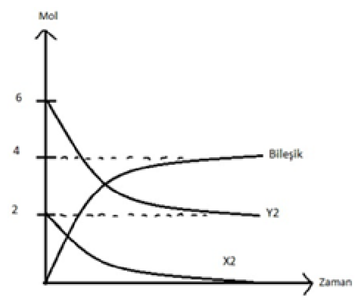
B) Oluşan SiF_4 gazı = 0,3 mol

1 mol gaz   22,4 L hacim kaplar
0,3 mol gaz   X L hacim kaplar
X = 0,3 · 22,4 = 6,72 L

C) Cevap: SiO_2 den 0,3 mol artar

3.

A)



B) $X_2 + 2Y_2 \rightarrow 2XY_2$ tepkimesinde 2 mol Y_2 artığı için ortama 1 mol X_2 eklenmelidir.

1 mol X_2 24 gramdır.

BECERİ TEMELLİ - I

A) 3 tepkimede tam verimle gerçekleşmiştir.

B) Her iki tepkimede de 12 gram Mg metali artmıştır.

C) Her iki tepkimede HCl sınırlayıcı bileşendir.

BECERİ TEMELLİ - II

A) Tepkime denklemi

$Pb(NO_3)_2(suda) + 2KI(suda) \rightarrow PbI_2(k) + 2KNO_3(suda)$

B) Net tepkime; $Pb^{2+} + 2I^- \rightarrow PbI_2(k)$

Seyirci iyonlar; K^+ ve NO_3^- iyonlarıdır.

C) Bazı tuzlar suda çok çözünürken (alkali metal tuzları, nitratlı tuzlar gibi) bazı tuzlar ise suda çok az çözünür. Bu tür tuzlara ait iyonlar bir araya geldikleri zaman fazla olan iyon miktarı kadar birleşip çökerler. Oluşan bu katıya çökelek veya çökelti denir.

Ç) Çaydanlıklarda veya su borularında kireç oluşumu

Mağaralarda sarkıt dikit oluşumu

Böbreklerde taş oluşumu

Traverten oluşumu

D) I. tepkime denkleminde yer alan katsayılara göre 0,4 KI maddesi tamamen harcanır ve tepkimenin bitmesine neden olduğundan sınırlayıcı madde KI maddesidir.

E) Tepkime denklemindeki katsayılar dikkate alındığında 0,4 mol KI maddesine karşılık olarak 0,2 mol $Pb(NO_3)_2$ maddesi harcanır ve 0,2 mol $Pb(NO_3)_2$ maddesi artmış olur.

F) Artan madde 0,2 mol $Pb(NO_3)_2$ olduğundan tepkime denklemindeki katsayılara göre 0,4 mol KI maddesi eklemek gerekir.

KI' ün mol kütlesi 166 g/mol olduğu için 0,4 mol KI;

$m = n \cdot M_A$ eşitliğinden 66,4 gram KI tepkime kabına eklemek gerekir.

BECERİ TEMELLİ - III

A)



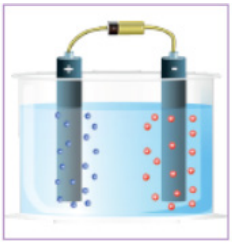
Yanma tepkimesi, sentez tepkimesi

Görselde paslanmış demir zincirler verilmiştir. Paslanma, demirin oksijenle tepkimeye girmesidir. Element ya da bileşiklerin oksijenle tepkimeye girmesine yanma tepkimesi denir.
Bu tepkime aynı zamanda bir sentez tepkimesidir. Demir elementiyle oksijen elementi tepkimeye girerek yeni bir madde oluşturdukları için bu tepkimeye sentez tepkimesi de denebilir.



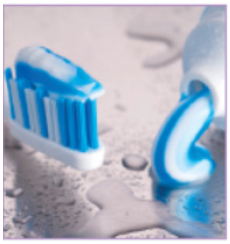
Çözünme çökelme tepkimesi

Yer altı sularındaki kalsiyum karbonatın; buharlaşma, sudaki karbondioksit miktarının azalması, su üzerindeki basıncın düşmesi gibi koşullar altında çökmesiyle travertenler meydana gelir.



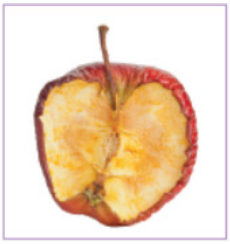
Analiz tepkimesi

Görselde kap içerisindeki sıvıya elektrik enerjisi verilmektedir. Bir bileşiğin ısı veya elektrik enerjisiyle daha küçük kimyasal türlere ayrışmasına analiz (ayrışma) tepkimesi denir.



Asit–baz tepkimesi

Ağzımızdaki tükürük asidik özellik göstermektedir. Yemek yedikçe tükürüğün salgılanma miktarı artacağından ağzımızın asitlik düzeyi de artacaktır, bu da dişlerimizin çürümesine neden olacaktır. Diş macunu ise bazik özelliktedir. Dişlerimizi fırçaladığımız zaman asit-baz tepkimesi gerçekleşir ve ortam nötrleşir.



Yanma tepkimesi

Açıkta bırakılan meyveler zamanla havadaki oksijenle tepkimeye girerek kararır. Oksijenle gerçekleşen tepkimeler ise yanma tepkimesidir.

BECERİ TEMELLİ - III

B)

Yanma tepkimesi

Doğal gazın yanması
Gümüşün kararması
Odunun yanması
Kömürün yanması

Analiz (ayrışma) tepkimesi

Suyun elektrolizi
Kireç taşının ısıyla ayrışması

Asit-baz tepkimesi

Suyun oluşumu
Kireç çözücünün kireci çözmesi
Fotosentez
PVC üretimi

Sentez (oluşum) tepkimesi

Pastalara limon ve karbonat katılması
Mide yanmasını gidermek için maden suyu içilmesi

Çözünme-çökelme tepkimesi

Sarkıt ve dikitlerin oluşumu
Kireç oluşumu

BİL-BUL-ÇÖZ

1. MOL KÜTLESİ
2. AVOGADRO
3. TEPKİME
4. LAVOİSİER
5. PROUST
6. ÜRÜN
7. KÜTLE
8. REAKTİF
9. İZOTON

Anahtar Kelime: ANALİZ TEPKİMESİ

KELİME AVI

1. KİMYASAL TEPKİME
2. REAKTİFLER
3. ÜRÜNLER
4. ANALİZTEPKİMESİ
5. NÖTRALLEŞME
6. SENTEZ
7. ANALİZ
8. ÇÖKELTİ
9. YANMA
10. ASİT
11. BAZ

Anahtar Kelime:ÇÖZÜNÜRLÜK

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr